

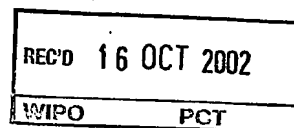
PCT/NL 02/00593

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 12 juli 2002 onder nummer 1021058,  
ten name van:

**SCANGINEERS B.V.**

te Asten, Nederland

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Kassasysteem",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 27 september 2002

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**

1021058

SAMENVATTING

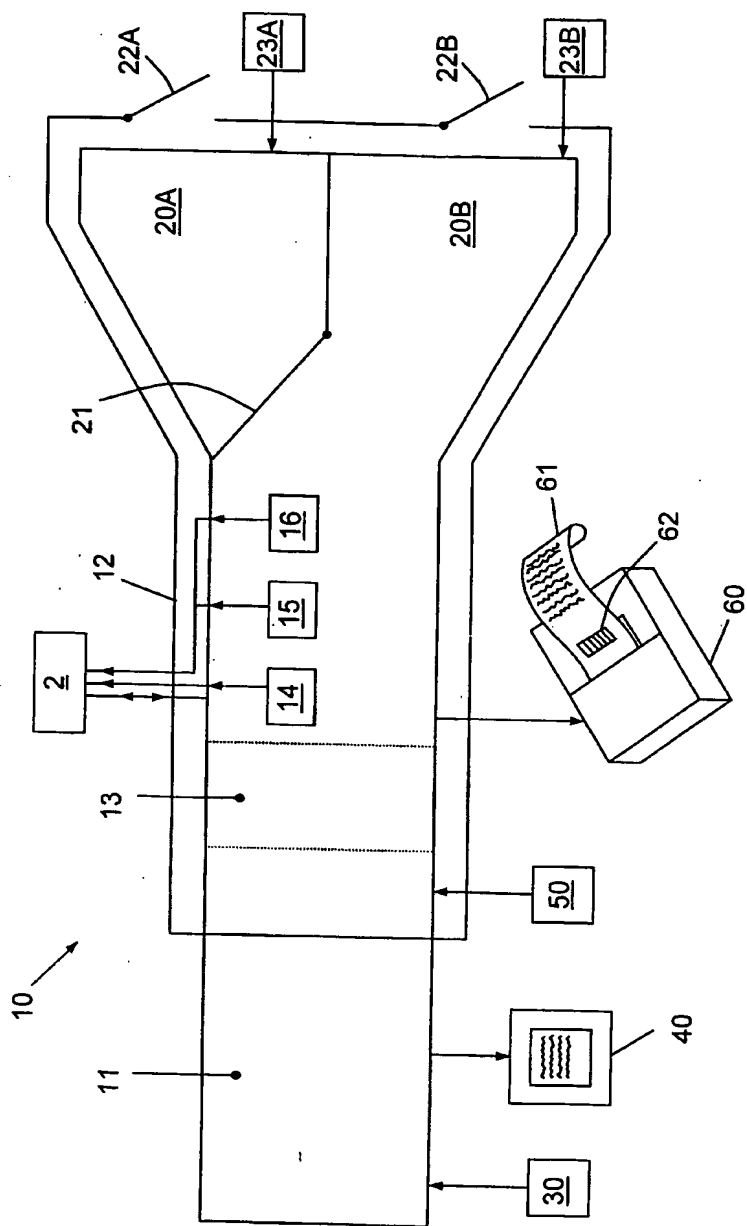
B. v.d. I.E.

15 JULI 2002

Beschreven is een kassasysteem (1) met een verbeterde beveiliging tegen onbevoegd wegnemen van artikelen. Een klant geeft een identificatiecode van een artikel in bijvoorbeeld door een scanner. De identificatie wordt gecontroleerd door een gewichtsmeting. De artikelen worden getransporteerd naar een beschermde verzamelruimte (20). Als de klant klaar is, wordt een toegangsbarrière (21) van de verzamelruimte (20) gesloten. De klant kan nu betalen, bijvoorbeeld met zijn PIN-pas. Op de kassastrook (61) ontvangt hij een vrijgave-code (62). Die code wordt ingevoerd op een invoerapparaat (23) dat staat opgesteld nabij de verzamelruimte (20), waarna een beveiliging (22) van verzamelruimte (20) wordt opgeheven en de klant zijn artikelen kan wegnemen uit de verzamelruimte.

7-11

1021058



1021058

P2001NL018/OG

B. v.d. I.E.

15 JULI 2002

Titel:

Kassasysteem

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een kassasysteem, bruikbaar voor toepassing in bijvoorbeeld een supermarkt, waar vaak meerdere klanten tegelijk aanwezig zijn, en waarbij doorgaans elke klant meerdere boodschappen wil afrekenen. De klant heeft die boodschappen verzameld in een boodschappenmand of boodschappenwagen, en arriveert bij een kassa. Traditioneel is die kassa bemand, dat wil zeggen dat er personeel (een caissière) aanwezig is. Bij conventionele kassasystemen zal die caissière de prijs van elk individueel artikel aanslaan op een kasregister. Tegenwoordig zijn de artikelen doorgaans voorzien van een streepjescode, en zijn de modernere kassasystemen voorzien van een streepjescode-lezer die is aangesloten op het kasregister; bij dit soort systemen zal de caissière elk artikel oppakken, en dat artikel, met de streepjescode naar de streepjescode-lezer gericht, door het kijkveld van de streepjescode-lezer bewegen.

De noodzakelijke aanwezigheid van bedienend personeel (caissière) is een nadeel van de bekende kassasystemen. Bij een kassasysteem vormen de personeelskosten een aanzienlijk deel van de exploitatiekosten. Voorts zal voor het bedienend personeel ruimte moeten worden vrijgehouden, hetgeen impliceert dat opeenvolgende kassasystemen op relatief grote onderlinge afstand geplaatst moeten worden; omgekeerd, bij een bepaalde beschikbare ruimte betekent dit op een locatie een beperking voor het totale aantal kassasystemen dat naast elkaar kan worden opgesteld. Gebleken is, dat er bij klanten een groeiende behoefte is om geheel zelfstandig en met zo kort mogelijke wachttijd de boodschappen af te rekenen. Die wachttijd kan worden verkort door het plaatsen van meerdere kassasystemen. Er zijn daarom kassasystemen ontwikkeld die kunnen opereren zonder de noodzakelijke aanwezigheid van een caissière. Dergelijke systemen zullen in het hiernavolgende worden aangeduid met de term "automatisch kassasysteem".

Bij een kassasysteem zijn er in principe drie handelingen die verricht moeten worden. In de eerste plaats moet de identiteit van de artikelen worden medegedeeld aan het kassasysteem. In de tweede plaats moeten de artikelen worden  
 5 verzameld en opgeborgen, bijvoorbeeld in een tas, een doos of dergelijke. In de derde plaats moet er worden betaald.

Bij een bemande kassa is het de caissière die de met het identificeren van de artikelen samenhangende handelingen verricht. Doorgaans heeft de klant eerder zijn boodschappen op  
 10 een invoerband geplaatst, en tijdens de verwerking door de caissière bevindt de klant zich "stroomafwaarts" de caissière, zodat de klant, zodra de caissière een artikel heeft verwerkt, dat artikel kan oppakken en opbergen. Kort nadat de caissière klaar is met het invoeren van de artikelen, is ook de klant  
 15 klaar met opbergen en kan er worden afgerekend. Bemande kassasystemen hebben dus de eigenschap, dat identificatie van artikelen en opbergen van artikelen grotendeels parallel kan verlopen, en dat de geïdentificeerde artikelen vrijwel continu onder toezicht zijn. Anderzijds hebben bemande kassasystemen  
 20 de eigenschap, dat het systeem geblokkeerd is voor verdere identificatie van de boodschappen van een volgende klant tot dat de vorige klant heeft afgerekend.

Er zijn onbemande, automatische kassasystemen bekend waarbij klanten de genoemde handelingen zelf verrichten.  
 25 Meestal zijn dat systemen waarbij de streepjescodes van individuele artikelen handmatig moeten worden aangeboden aan een scanner, hetzij een hand-scanner, hetzij een vast opgestelde scanner. Een mens kan echter geen twee dingen tegelijk. Een probleem in dit verband is derhalve het opbergen  
 30 en afrekenen van de artikelen op een efficiënte wijze te combineren met het scannen. Voorts beoogt de onderhavige uitvinding een kassasysteem te verschaffen waarbij vergissingen bij het opbergen worden tegengegaan.

Bij bepaalde systemen bevindt een artikel na het scannen  
 35 zich nog op de scanplaats, en wordt dat artikel doorgaans op dat moment nog vastgehouden door de klant. Klanten hebben nu de neiging om een gescand artikel direct op te bergen. Vaak is dat zelfs de bedoeling, en is er geen ruimte om de gescande artikelen te verzamelen. Een nadeel is dan, dat de scan-

apparatuur relatief inefficiënt wordt benut doordat er afwisselend wordt gescand en wordt opgeborgen. Het kassasysteem wordt dan relatief lang in beslag genomen door de klant. Dit is in het bijzonder bezwaarlijk als een klant een boodschappenwagen vol artikelen heeft. Anderzijds bestaat de mogelijkheid van vergissingen, waarbij een artikel wordt opgeborgen zonder (goed) gescand te zijn.

Er zijn ook systemen bekend waarbij de artikelen na het scannen zich niet meer op de scanplaats bevinden, maar op een verzamelplaats. Bij dit soort systemen worden de artikelen op een lopende band of dergelijke geplaatst om te worden toegevoerd naar een herkenningstation, en worden de artikelen vanuit dat herkenningstation, nog steeds met een lopende band of dergelijke, toegevoerd naar die verzamelplaats. Voor de klant betekent dit, dat in een eerste fase al de boodschappen op de lopende band worden geplaatst, zonder dat de klant zich bezighoudt met het opbergen of inpakken van de artikelen. Vrijwel direct na het plaatsen op de lopende band wordt het betreffende artikel ingevoerd in het herkenningstation, en vrijwel direct daarna wordt dat artikel afgegeven op de verzamelplaats. Voor de klant betekent dit, dat hij kan afrekenen vrijwel direct na het plaatsen van het laatste artikel op de lopende band, en dat hij vrijwel direct na het afrekenen naar de verzamelplaats kan gaan om zijn boodschappen op te halen en op te bergen. De kans op vergissingen, waarbij een artikel wordt opgeborgen zonder (goed) gescand te zijn, is hierbij aanzienlijk verkleind.

Hierbij doen zich echter andere problemen voor.

Een probleem van bekende automatische kassasystemen is, dat het systeem pas kan worden vrijgegeven voor een volgende klant nadat de vorige klant zijn artikelen heeft afgerekend en ingepakt. Zolang de klant de betaalhandelingen aan het verrichten is, en zolang de klant bezig is met het opbergen van zijn boodschappen, kunnen er geen nieuwe artikelen worden toegevoerd naar de verzamelplaats. Daarbij moet worden opgemerkt dat het, in vergelijking met bemande kassasystemen, bij automatische kassasystemen vrij lang duurt na het betalen voordat alle boodschappen zijn opgeborgen.

Voorts is het een nadeel van bekende systemen, dat de verwerkte artikelen zonder toezicht in een verzamelruimte liggen, buiten het zicht van de betreffende klant, en dat vergissingen mogelijk zijn waarbij iemand artikelen wegneemt  
 5 uit de verkeerde verzamelruimte. De tijdsduur tussen het moment dat het eerste artikel de verzamelruimte binnentreedt en het moment waarop de klant aankomt bij de verzamelruimte, kan vrij lang zijn.

Daarenboven zijn automatische kassasystemen die geheel  
 10 automatisch de artikelen herkennen, zeer gecompliceerd, met name om de kans op het mislukken van een herkenning zo klein mogelijk te laten zijn.

Er bestaat aldus behoefte aan een verdere verbetering van automatische kassasystemen.

15 Een belangrijk doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van oplossingen voor de genoemde problemen.

Bij een door de onderhavige uitvinding voorgesteld automatisch kassasysteem worden de artikelen, na herkend te zijn, via een beveiligd traject getransporteerd naar een  
 20 beveiligde verzamelruimte. Wanneer al de artikelen verwerkt zijn, wordt de toegang tot die verzamelruimte afgesloten. Deze verzamelruimte wordt pas voor het uitnemen van artikelen vrijgegeven nadat de betaalhandeling is verricht.

Bij voorkeur heeft een kassasysteem twee of meer van  
 25 dergelijke verzamelruimten. Een volgende klant kan dan direct verder gaan met het afgeven van artikelen, zelfs als de vorige klant nog niet heeft afgerekend, hetgeen de efficiency van het systeem verbetert.

De verzamelruimte kan fysiek worden afgesloten door een  
 30 klep of dergelijke, die wordt vrijgegeven na betaling. Het is ook mogelijk dat de verzamelruimte is voorzien van sensoren die een ongeoorloofde nadering detecteren.

Het is mogelijk dat een betaalstation zich bevindt bij de verzamelruimte. Het is ook mogelijk dat een betaalstation zich  
 35 bevindt bij de afgiffteruimte, of zelfs dat er een centraal betaalstation is voor meerdere kassasystemen, in welk geval er een kassastrook wordt afgegeven met een vrijgave-code, bijvoorbeeld in de vorm van een streepjescode, die dan bij de

verzamelruimte wordt gebruikt om de afsluiting van de verzamelruimte op te heffen.

Het identificeren van de artikelen wordt primair aan de klant overgelaten, zodat de gecompliceerdheid van volautomatische kassasystemen hier niet nodig is. Na het identificeren, bijvoorbeeld met een scanner, moet de klant het artikel plaatsen op een lopende band of dergelijke van een controlestation, dat één of meerdere controleparameters van het artikel onderzoekt in relatie tot de ingevoerde identiteit van het artikel; bij voorkeur is dat een controle op gewicht. Vanuit dat herkenningstation worden de artikelen, nog steeds met een lopende band of dergelijke, toegevoerd naar genoemde verzamelruimte.

Deze en andere aspecten, kenmerken en voordelen van de onderhavige uitvinding zullen nader worden verduidelijkt door de hiernavolgende beschrijving van een kassasysteem volgens de onderhavige uitvinding onder verwijzing naar de tekeningen, waarin gelijke verwijzingscijfers gelijke of vergelijkbare onderdelen aanduiden, en waarin: figuur 1 schematisch een bovenaanzicht toont van een kassasysteem volgens de onderhavige uitvinding.

Figuur 1 toont schematisch een bovenaanzicht van een automatisch kassasysteem 1 volgens de onderhavige uitvinding. Het automatisch kassasysteem 1 omvat een transportbandstelsel 10 met een voor een gebruiker toegankelijk ontvangstdeel 11. Een gebruiker plaatst artikelen op het ontvangstdeel 11 van het transportbandstelsel 10, welke artikelen worden getransporteerd naar een verzamelruimte 20. Vanaf het ontvangstdeel 11 tot en met de verzamelruimte 20 is het transportbandstelsel 10 afgeschermd, bijvoorbeeld door een kap 12, zodat het voorbij het ontvangstdeel 11 niet mogelijk is om artikelen weg te nemen of te plaatsen.

Het automatisch kassasysteem 1 is bij voorkeur, en zoals geïllustreerd, voorzien van meerdere verzamelruimten; bij de in figuur 1 geschetste uitvoeringsvorm zijn twee van die verzamelruimten aanwezig, aangeduid als 20A en 20B.



De verzamelruimte 20 is voorzien van een bestuurbare toegangsbarrière 21, die wordt bestuurd door een besturingsorgaan 2. Bij de in figuur 1 geïllustreerde uitvoeringsvorm hebben de twee verzamelruimten 20A en 20B een gemeenschappelijke toegangsbarrière 21, uitgevoerd als een omschakelbare geleider die in een eerste stand de eerste verzamelruimte 20A afsluit en de tweede verzamelruimte 20B vrijgeeft, zoals getoond, en die in een tweede stand de eerste verzamelruimte 20A vrijgeeft en de tweede verzamelruimte 20B afsluit.

In een eerste stap dient een te verwerken artikel door het systeem herkend te worden. Met deze informatie kan een voorraadsysteem worden bijgewerkt, maar bovenal kan op basis van deze informatie de prijs worden bepaald die de klant voor dit artikel moet betalen. Het automatisch kassasysteem 1 kan een volledig automatisch kassasysteem zijn, dat geheel zelfstandig in staat is om artikelen te herkennen. Het is echter ook mogelijk dat het automatisch kassasysteem 1 een semi-automatisch kassasysteem is, waarbij het invoeren van artikel-identificatie-informatie door de klant wordt ingevoerd door middel van een gegevensinvoereenheid 30. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden. De gegevensinvoereenheid 30 kan een streepjescode-lezer omvatten, bijvoorbeeld een stationair gemonteerde lezer waar een artikel moet worden langs gehaald, of een hand-gehouden lezer die langs een artikel kan worden gehaald, of beide. De gegevensinvoereenheid 30 kan ook een numeriek toetsenbord omvatten, voor het invoeren van de met de streepjescode corresponderende cijfers in situaties dat de streepjescode niet goed leesbaar is.

Een streepjescode-lezer omvat bijvoorbeeld een scanner, die is ingericht om met een laserstraal de streepjescode van het artikel af te tasten. Aangezien dergelijke scanners algemeen bekend zijn en in de implementatie van de onderhavige uitvinding bruikbaar zijn, terwijl voorts de onderhavige uitvinding geen betrekking heeft op het verbeteren van een dergelijke scanner, zal hier de werking en constructie van een scanner niet nader worden besproken. Volstaan wordt met op te merken, dat de streepjescode-leesmiddelen een signaal-uitgang hebben, waar zij een leessignaal aanbieden dat representatief is voor de informatie die is opgeslagen in een herkende

streepjescode. Bij voorkeur heeft dat signaal reeds de vorm van een of meerdere getallen, gerepresenteerd door een digitale code. In elk geval is het afgegeven signaal bruikbaar voor een signaal-verwerkende eenheid, zoals de besturings-  
 5 eenheid 2, om de gewenste gegevens van het betreffende artikel op te zoeken in een geassocieerd databestand, met inbegrip van de prijs. Het is zelfs mogelijk dat in de streepjescode de prijs zelf is mee-gecodeerd.

Het automatisch kassasysteem 1 is voorzien van een  
 10 display 40, waarmee het automatisch kassasysteem 1 informatie aan de gebruiker kan meedelen. Bijvoorbeeld zal op het display 40 een omschrijving worden getoond van het met de ingevoerde code corresponderende artikel, eventueel met de bijbehorende prijs. De klant kan, op basis van de in het display getoonde  
 15 informatie, controleren of de identificatie op correcte wijze is verlopen, en eventueel op een herstel-knop drukken. Voorts kan op het display een boodschap worden getoond, dat een ingevoerde code ongeldig is of, als de code wel geldig is, kan de klant worden verzocht om het artikel op het ontvangstdeel  
 20 11 te plaatsen.

Als een geldige identificatiecode is ingevoerd, wordt in een tweede stap het betreffende artikel door de klant geplaatst op het ontvangstdeel 11 van het transportbandstelsel 10.

25 Dan wordt in een derde stap door het automatisch kassasysteem 1 een controle uitgevoerd, gebaseerd op het gewicht van het artikel. Daartoe is een deel 13 van het transportbandstelsel 10 uitgevoerd als een weeg-transportband. Aangezien weeg-transportbanden op zich bekend zijn, is het hier niet  
 30 nodig om een uitgebreide beschrijving te geven van de constructie en werking van de weeg-transportband 13. Volstaan wordt met op te merken dat de weeg-transportband 13 aan het besturingsorgaan 2 een signaal verschaft dat representatief is voor het gewicht van het artikel op de weeg-transportband 13.  
 35

Het besturingsorgaan 2 vergelijkt de van de weeg-transportband 13 afkomstige gewichts-gegevens, die het gemeten gewicht  $G_m$  aanduiden, met een verwacht gewicht  $G_v$ . Dat

verwachte gewicht  $G_v$  kan op verschillende manieren worden bepaald.

In de eerste plaats is het mogelijk, dat in de streepjescode ook het gewicht is verwerkt. In dat geval wordt het gecodeerde gewicht genomen als het verwachte gewicht. Doorgaans zal dit echter niet het geval zijn.

Het is praktischer als in het genoemde databestand ook de gewichtsgegevens van de artikelen zijn opgenomen. Dit kan in de vorm van een enkel getal dat het gewicht aanduidt, of in de vorm van twee getallen die de grenzen van een gewicht-bereik aanduiden. Bij voorkeur echter zijn de gewichtsgegevens opgenomen in de vorm van statistische gegevens zoals gemiddelde en variatie of standaard-deviatie.

De gewichtsgegevens kunnen op verschillende manieren worden ingegeven in het databestand. In de eerste plaats is het mogelijk, dat de met een bepaalde streepjescode corresponderende gewichtsgegevens vooraf worden bepaald en vooraf worden ingevoerd in het bestand. Dit zou zelfs handmatig kunnen, in principe. De eenmaal ingevoerde waarden zouden dan statische getallen kunnen zijn.

Bij voorkeur echter is het systeem een zelflerend systeem, en zijn de gewichtsgegevens dynamische getallen, die constant worden bijgewerkt aan de hand van de daadwerkelijk gemeten gewichten  $G_m$ .

Thans zal worden uitgelegd hoe, met betrekking tot een bepaald artikel, bijvoorbeeld een pak melk, de gewichtsgegevens initieel worden ingevoerd in een invoerleermodus van het kassasysteem 1. Op de gebruikelijke manier wordt aan het systeem de identificatiecode medegedeeld van dat artikel (scannen van de streepjescode). dan wordt successievelijk een groot aantal representatieve exemplaren van het betreffende artikel (een aantal pakken melk) gewogen met de weegtransportband 13, en de gewogen gewichten  $G_m$  worden gecommuniceerd naar het besturingsorgaan 2, dat het gemiddelde en de deviatie uitrekent. Als alle exemplaren gepasseerd zijn, worden de berekende getallen opgeslagen in het genoemde databestand. In principe kan het genoemde aantal willekeurig zijn, maar bij voorkeur is dat aantal minimaal gelijk aan tien.

Deze procedure kan herhaald worden voor andere artikelen.

Op basis van het in het databestand vastgelegde gemiddelde en deviatie wordt een bereik bepaald waarbinnen het gemeten gewicht dient te liggen. Dat bereik kan direct na afloop van de invoerleesmodus worden berekend en eveneens worden vastgelegd in het databestand, maar kan ook in een normale bedrijfsmodus steeds worden uitgerekend voor het dan passerende artikel. Bij het berekenen van dat bereik kan nog rekening worden gehouden met een bepaalde tolerantiefactor  $t$ .

De grenzen  $G_1$  en  $G_2$  van genoemd bereik worden dan berekend als

$$G_1 = G_{\text{gem}} - t \times G_{\text{dev}} \quad \text{en} \quad G_2 = G_{\text{gem}} + t \times G_{\text{dev}}$$

waarbij  $G_{\text{gem}}$  het gemiddelde van de gemeten gewichten is, en waarbij  $G_{\text{dev}}$  de deviatie van de metingen is.

Genoemd bereik stelt in feite het eerder genoemde verwacht gewicht  $G_v$  voor.

Zoals gezegd, wordt tijdens de normale bedrijfsmodus het gemeten gewicht  $G_m$  vergeleken met het verwachte gewicht, dat wil zeggen het gewichtsbereik  $[G_1, G_2]$ . Indien het gemeten gewicht  $G_m$  niet binnen dit bereik ligt, zal het besturingsorgaan 2 een fout-situatie constateren en het betreffende artikel afwijzen. Het artikel kan nu worden getransporteerd naar een aparte uitgang voor afgewezen artikelen (niet weergegeven), of naar de klant worden teruggevoerd door middel van een afzonderlijke retourband of door het in tegengestelde richting aandrijven van het transportbandstelsel 10.

Voorts is het mogelijk dat het besturingsorgaan 2 een attentie-signaal genereert om de aandacht te trekken van een service-medewerker, zodat deze de situatie kan beoordelen en eventueel het betreffende artikel toch kan goedkeuren.

In een mogelijke uitvoeringsvorm is het systeem statisch, waarmee wordt bedoeld dat de vastgelegde artikel-gegevens  $G_{\text{gem}}$  en  $G_{\text{dev}}$ , en dus ook de grenzen  $G_1$  en  $G_2$ , hun waarde blijven behouden tijdens de normale bedrijfsmodus. Bij voorkeur echter is het systeem dynamisch, waarmee wordt bedoeld dat de artikel-gegevens  $G_{\text{gem}}$  en  $G_{\text{dev}}$ , en dus ook de grenzen  $G_1$  en  $G_2$ , worden herberekend steeds wanneer een exemplaar van het betreffende artikel wordt behandeld. Daarbij wordt steeds de "oudste" meetwaarde vervangen door de huidige. Daartoe heeft het genoemde databestand, voor elk artikel,  $N$  meetwaarde-

geheugenplaatsen, waarbij N bijvoorbeeld gelijk is aan 10. in het eerder genoemde voorbeeld van pakken melk worden initieel 10 pakken gemeten, en hun gemeten gewichten worden opgeslagen in de meetwaardegeheugenplaatsen 1 t/m 10. De statistische gegevens  $G_{\text{gem}}$  en  $G_{\text{dev}}$  worden berekend op basis van de waarden in deze meetwaardegeheugenplaatsen. Wanneer nu tijdens de normale bedrijfsmodus een pak melk passeert, wordt de inhoud van plaats 1 vervangen door die van plaats 2, wordt de inhoud van plaats 2 vervangen door die van plaats 3, etc, en wordt de actuele meetwaarde opgeslagen in plaats 10. Het zal duidelijk zijn dat aldus een dynamische aanpassing van de gewichtsgegevens aan de recente meethistorie wordt bereikt.

Deze dynamische aanpassing van de gewichtsgegevens aan het actuele meetgewicht  $G_m$  wordt alleen dan uitgevoerd indien het gemeten gewicht  $G_m$  binnen het thans geldende gewichtsbereik  $[G1, G2]$  ligt, en eventueel ook indien het gemeten gewicht  $G_m$  buiten het thans geldende gewichtsbereik  $[G1, G2]$  ligt maar wordt goedgekeurd door een servicemedewerker.

In het geval van per gewichtseenheid geprijsde artikelen, bijvoorbeeld groente of fruit, is het ook mogelijk dat de streepjescode-informatie slechts betrekking heeft op het artikel-type, en eventueel op de prijs per gewichtseenheid, en dat de af te rekenen prijs wordt bepaald door de signaalverwerkende eenheid op basis van het gemeten gewicht. In dat geval wordt in de eerste stap aan de klant een prijs-per-gewicht medegedeeld, en wordt de artikel-prijs door het besturingsorgaan 2 berekend op basis van de gewichtsgegevens van de weeg-transportband 13.

In een voorkeursuitvoeringsvorm is het automatisch kassasysteem 1 voorzien van verdere controle-middelen, bijvoorbeeld een of meerdere onder de kap 12 opgestelde camera's 14, waarmee het mogelijk is om een kleur-histogram te verkrijgen, dat wordt verschaft aan het besturingsorgaan 2. Ook hierbij zal het besturingsorgaan 2 de kleurenhistogram-informatie vergelijken met de reeds bekende gegevens en, indien er niet binnen zekere marges sprake is van overeenkomst, een fout-situatie constateren.

In een voorkeursuitvoeringsvorm is het automatisch kassasysteem 1 voorts voorzien van een onder de kap 12 opgestelde RF-ontvangsteenheid 15, die geschikt is om de gegevens van elektronische labels van artikelen te detecteren en aan het besturingsorgaan 2 mede te delen. Op die manier is een verdere controle mogelijk voor die artikelen die van dergelijke labels zijn voorzien.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is het automatisch kassasysteem 1 voorts voorzien van een detector 16 die de snelheid van voorwerpen boven het transportbandstelsel 10 kan detecteren. Met behulp van deze detector 16 is het mogelijk om een poging tot fraude te detecteren, als iemand een niet-geïdentificeerd artikel naar de verzamelruimte 20 wil gooien, zonder weeg-detectie door de weeg-transportband 13. Aangenomen wordt, dat de artikelen normaliter bewegen met dezelfde snelheid als het transportbandstelsel 10. Een eventueel vallend artikel zal een snelheid kunnen hebben die afwijkt van die van het transportbandstelsel 10, maar die afwijking zal binnen bepaalde grenzen liggen. Als het besturingsorgaan 2 constateert dat er een artikel gedetecteerd wordt met een aanzienlijk grotere snelheid, kan het besturingsorgaan 2 een alarm-toestand betreden, waarbij hulp wordt ingeroepen van een service-medewerker.

De bovenstaande stappen worden herhaald voor elk artikel. Na het laatste artikel geeft de klant aan, dat hij klaar is, en dat hij wil betalen. Daartoe kan de gegevens invoereenheid 30 zijn voorzien van een speciale KLAAR-knop. Het besturingsorgaan 2 zal nu de toegangsbarrière 21 aansturen om de verzamelruimte 20 af te sluiten, zodat er geen artikelen meer kunnen worden toegevoerd naar de verzamelruimte 20.

In een volgende stap verricht de klant een betalings-handeling. Bij voorkeur is het automatisch kassasysteem 1 daartoe voorzien van een pin-betaalautomaat 50, zodat de klant elektronisch kan betalen door middel van betaalkaart, kredietkaart, of dergelijke. Op de display 40 kan de klant het totaalbedrag aflezen. Indien de klant niet elektronisch kan of wil betalen, kan hij bij een afzonderlijke kassa contant betalen. Die pin-betaalautomaat 50 kan zijn opgesteld nabij het ontvangstdeel 11 van het transportbandstelsel 10, maar is

bij voorkeur opgesteld even voorbij dat ontvangstdeel 11, zodat een volgende klant reeds artikelen kan scannen en plaatsen op het ontvangstdeel 11 van het transportbandstelsel 10 terwijl de vorige klant nog bezig is met de betalings-  
 5 handeling: de artikelen van de volgende klant worden dan getransporteerd naar een andere verzamelruimte 20.

Na het voltooien van de betalingshandeling krijgt de klant een kassastrook 61 waarop, behalve de gebruikelijke lijst van artikelen met hun respectieve prijzen, een vrijgave-  
 10 code 62 is geprint. Het automatisch kassasysteem 1 is daartoe voorzien van een printer 60. De code 62 kan bijvoorbeeld zijn geprint in de vorm van leesbare cijfers, of in de vorm van een streepjescode, of beide.

Bij voorkeur is het automatisch kassasysteem 1 voorzien  
 15 van een systeem dat tegengaat dat per ongeluk artikelen in de winkelwagen achterblijven zonder dat zij geregistreerd zijn door het automatisch kassasysteem 1. In een mogelijke uitvoeringsvorm is voorzien in een camera die de winkelwagen  
 20 waarneemt op het moment dat de klant de KLAAR-knop bedient, of het moment dat de klant zich van het betaalstation verwijderd, welke camera voorts is voorzien van beeldherkenningssoftware die in staat is het beeld van een lege wagen te onderscheiden van het beeld van een wagen met een of meerdere artikelen daar in. In een andere mogelijke uitvoeringsvorm wordt voorkomen  
 25 dat de winkelwagens de kassa passeren, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een tourniquette.

In een volgende stap zal de klant zijn betaalde artikelen ophalen uit de verzamelruimte 20. Dit is niet zomaar mogelijk, omdat de verzamelruimte 20 is voorzien van een door het  
 30 besturingsorgaan 2 bestuurbare wegneembeveiliging 22 die voorkomt dat artikelen uit de verzamelruimte 20 worden weggenomen door onbevoegden. In de geïllustreerde uitvoeringsvorm is die beveiliging 22 weergegeven als een fysieke barrière, zoals een klep, een deur, of dergelijke. Het is  
 35 echter ook mogelijk dat die beveiliging 22 wordt gevormd door een sensor, bijvoorbeeld een bewegingssensor, een naderings-sensor, etc. Ook is het mogelijk dat die beveiliging 22 wordt gevormd door een met de verzamelruimte 20 geassocieerde weegsensor, of een met de verzamelruimte 20 geassocieerde

camera. Alleen de klant die heeft betaald, beschikt over een sleutel om die beveiliging 22 op te heffen, in de vorm van de genoemde vrijgave-code 62. Bij de verzamelruimte 20 is een invoereenheid 23 opgesteld, bijvoorbeeld een numeriek toetsen-  
 5 bord, een streepjescode-lezer, of beide. De klant voert de bij betaling ontvangen code 62 van zijn kassastrook in via de invoereenheid 23; in reactie op het ontvangen van de juiste code bestuurt het besturingsorgaan 2 de beveiliging 22 om de beveiliging 22 op te heffen. De artikelen kunnen nu worden  
 10 weggenomen uit de verzamelruimte 20.

In de tussentijd was het automatisch kassasysteem 1 beschikbaar voor een volgende klant, die zijn artikelen kon invoeren, waarbij die artikelen werden getransporteerd naar een andere verzamelruimte 20.

15 Aldus verschaft de onderhavige uitvinding een kassasysteem 1 met een verbeterde beveiliging tegen onbevoegd wegnemen van artikelen. Een klant geeft een identificatiecode van een artikel in, bijvoorbeeld door een scanner. De  
 20 identificatie wordt gecontroleerd door een gewichtsmeting, en eventueel met verdere meetmethoden. De artikelen worden getransporteerd naar een beschermde verzamelruimte 20. Als de klant klaar is, wordt een toegangsbarrière 21 van de verzamelruimte 20 gesloten. De klant kan nu betalen, bijvoorbeeld met  
 25 zijn PIN-pas. Op de kassastrook 61 ontvangt hij een vrijgave-code 62. Die code wordt ingevoerd op een invoerapparaat 23 dat staat opgesteld nabij de verzamelruimte, waarna een beveiliging 22 van de verzamelruimte wordt opgeheven en de  
 30 klant zijn artikelen kan wegnemen uit de verzamelruimte.

Het zal voor een deskundige duidelijk zijn dat de uitvinding niet is beperkt tot de in het voorgaande besproken uitvoeringsvoorbeelden, maar dat diverse varianten en  
 35 modificaties mogelijk zijn binnen de beschermingsomvang van de uitvinding zoals gedefinieerd in de aangehechte conclusies.

In de weergegeven uitvoeringsvorm zijn de verzamelruimten 20 weergegeven als zijnde opgesteld naast elkaar, loodrecht op de transportrichting van het transportbandstelsel 10. Het is echter ook mogelijk dat de verzamelruimten 20 zijn opgesteld



achter elkaar, dat wil zeggen evenwijdig aan de transport-  
richting van het transportbandstelsel 10, met afzonderlijke  
aftakkingen naar opeenvolgende verzamelruimten.

Voorts is het niet noodzakelijk dat de klant de vrijgave-  
5 code 62 op de kassastrook 61 geprint krijgt; deze code kan ook  
op een andere wijze worden gegeven, bijvoorbeeld geprint op  
een afzonderlijke bon.

Ook is het bijvoorbeeld mogelijk dat de invoereenheid 30  
en de display 40 zijn geïntegreerd in een aanraak-beeldscherm,  
10 waarop informatie kan worden afgebeeld en waarbij keuzes of  
invoer kan worden ingegeven door aanraking; dergelijke  
beeldschermen zijn op zich bekend.

Het is ook mogelijk dat er een PIN-betaalautomaat is  
geplaatst bij elke verzamelruimte 20. Dit betekent de kosten  
15 van meerdere betaalautomaten, maar de kosten van meerdere  
invoereenheden 23 worden uitgespaard.

## CONCLUSIES

1. Kassasysteem (1), omvattende:  
ten minste één verzamelruimte (20);  
een ontvangstdeel (11);  
een transportstelsel (10) van het ontvangstdeel (11) naar de  
5 verzamelruimte (20);  
en een beveiliging (12; 21; 22) tegen het wegnemen van  
artikelen van het transportbandstelsel (10) en uit de  
verzamelruimte (20).
- 10 2. Kassasysteem volgens conclusie 1, waarbij de genoemde  
beveiliging een zich vanaf het ontvangstdeel (11) over het  
transportstelsel (10) uitstreckende kap (12) omvat.
- 15 3. Kassasysteem volgens conclusie 1 of 2, waarbij de genoemde  
beveiliging een bestuurbare toegangsbarrière (21) van de  
verzamelruimte (20) omvat.
- 20 4. Kassasysteem volgens een willekeurige der voorgaande  
conclusies, waarbij de genoemde beveiliging een bestuurbare  
beveiliging (22) tegen het wegnemen van artikelen uit de  
verzamelruimte (20) omvat.
- 25 5. Kassasysteem volgens conclusie 4, waarbij genoemde  
beveiliging (22) een bestuurbare fysieke barrière zoals een  
klep of een deur omvat.
- 30 6. Kassasysteem volgens conclusie 4, waarbij genoemde  
beveiliging (22) een sensor zoals een bewegingssensor, een  
naderingssensor, een camera, etc. omvat.
- 35 7. Kassasysteem volgens een willekeurige der voorgaande  
conclusies, voorzien van een door een klant te bedienen  
invoereenheid (30) voor het invoeren van een artikel-  
identificatie, zoals bijvoorbeeld een numeriek toetsenbord,  
een streepjescode-lezer, of dergelijke.

8. Kassasysteem volgens conclusie 7, voorzien van een weegorgaan (13) voor het wegen van op het transportbandstelsel (10) geplaatste artikelen.

5 9. Kassasysteem volgens een willekeurige der voorgaande conclusies, waarbij is voorzien in een besturingsorgaan (2) dat is gekoppeld met de invoereenheid (30) en met de bestuurbare toegangsbarrière (21) van de verzamelruimte (20), welk besturingsorgaan is ingericht om in respons om het  
10 ontvangen van een door een klant ingegeven signaal dat de klant klaar is, de bestuurbare toegangsbarrière (21) van de verzamelruimte (20) te besturen naar een gesloten toestand.

15 10. Kassasysteem volgens een willekeurige der voorgaande conclusies, waarbij is voorzien in een besturingsorgaan (2) dat is gekoppeld met de bestuurbare beveiliging (22) van de verzamelruimte (20), welk besturingsorgaan is ingericht om die beveiliging te besturen naar een vrijgegeven toestand na ontvangst van een betaalsignaal.

20 11. Kassasysteem volgens conclusie 10, voorzien van een kassastrookprinter (60), waarbij het systeem is ingericht om, wanneer een klant een betaling heeft verricht, een kassastrook (61) te printen met daarop een vrijgave-code (62).

25 12. Kassasysteem volgens conclusie 10 of 11, voorzien van een met de verzamelruimte (20) geassocieerde invoereenheid (23) die gekoppeld is met het besturingsorgaan (2), waarbij het besturingsorgaan (2) is ingericht om in respons op het  
30 ontvangen van een geldige vrijgave-code (62) genoemde beveiliging vrij te geven.

35 13. Kassasysteem volgens conclusie 8, voorts voorzien van een besturingsorgaan (2) en een daarmee geassocieerd databestand, welk besturingsorgaan (2) is ingericht om in een invoerleesmodus gewichten van artikel-exemplaren te meten en in te voeren in het databestand.

14. Kassasysteem volgens conclusie 13, waarbij het besturingsorgaan (2) is ingericht om uit de gemeten gewichten een gemiddelde ( $G_{\text{gem}}$ ) en een deviatie ( $G_{\text{dev}}$ ) uit te rekenen, en deze gegevens op te slaan in het databestand.

5

15. Kassasysteem volgens conclusie 13 of 14, waarbij het besturingsorgaan (2) is ingericht om in een normale bedrijfsmodus de gewichtsgegevens in het databestand dynamisch aan te passen aan het momenteel gemeten gewicht ( $G_m$ ).

1021058

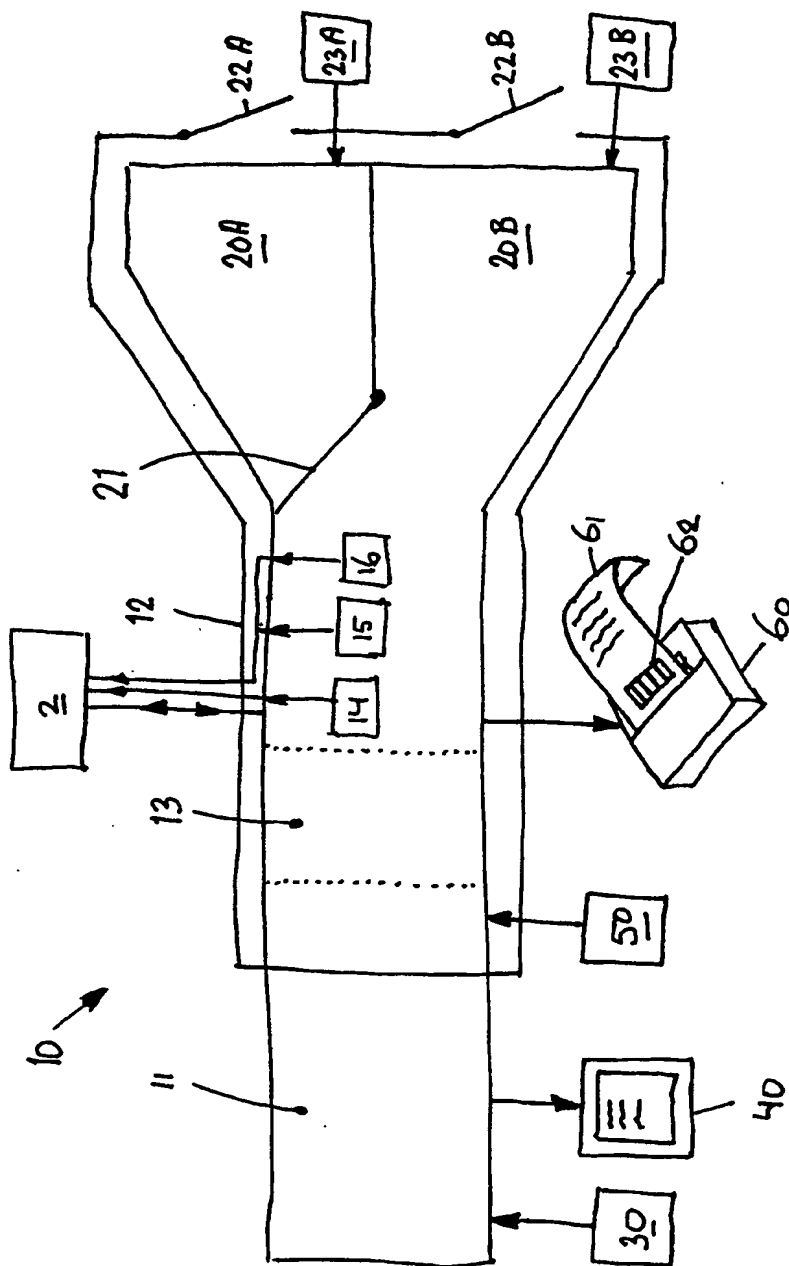


FIG. 1

```

mm  mm  pp  pp  eeee  rr  rrr  sssss  oooo  nnnnn
mmmmmmmm  pp  pp  ee  ee  rrr  rr  ss  oo  oo  nn  nn
mmmmmmmm  pp  pp  eeeee  rr  rr  ssss  oo  oo  nn  nn
mm  m  mm  ppppp  ee  rr  ss  oo  oo  nn  nn
mm  mm  pp  eeee  rrrr  sssss  oooo  nn  nn
      pppp

```

```

  11  777777  9999
111  77  77  99  99
  11    77  99  99
  11    77  99999
  11    77    99
  11    77    99
111111  77    999

```

5/4/05

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/NL 02/00593

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 G07G1/00 A47F9/04 G07G3/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G07G A47F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BE 899 018 A (AGEMETAL) 18 June 1984 (1984-06-18)	1-12
Y	page 1, line 24,25 page 2, line 8 -page 3, line 26 page 5, line 7 -page 6, line 22 page 7, line 16 -page 9, line 21; claims; figures	13-15
Y	EP 0 491 348 A (MANNERJOKI MIKA ;PUROSTO TERO (FI)) 24 June 1992 (1992-06-24) column 2, line 33 -column 3, line 35 column 6, line 1 -column 9, line 57; claims; figures 1,4,5	13-15
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *A* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 16 December 2003		Date of mailing of the international search report 05/01/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3015		Authorized officer Guivol, 0

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/NL 02/00593

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 31 37 572 A (LIEDTKE DIETER W) 31 March 1983 (1983-03-31) page 1, line 10 -page 12, line 11 page 15, line 8 -page 17, line 11; figure 1 ---	1-5,7-12
X	BE 899 019 A (AGEMETAL) 18 June 1984 (1984-06-18) page 6, line 13 - line 32; claims 1-10; figure 3 ---	1-12
A	NL 1 004 940 C (NEDAP NV) 8 July 1998 (1998-07-08) the whole document -& DATABASE WPI Section EI, Week 199840 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class T05, AN 1998-465282 XP002265279 & NL 1 004 940 C (NEDAP NED APPARATENFAB NV), 8 July 1998 (1998-07-08) abstract ---	1-15
A	US 5 543 607 A (AKIMOTO YUKIO ET AL) 6 August 1996 (1996-08-06) -----	



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/NL 02/00593

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
BE 899018	A	18-06-1984	BE	899018 A1	18-06-1984
EP 0491348	A	24-06-1992	FI	906202 A	15-05-1992
			EP	0491348 A2	24-06-1992
DE 3137572	A	31-03-1983	DE	3137572 A1	31-03-1983
BE 899019	A	18-06-1984	BE	899019 A1	18-06-1984
NL 1004940	C	08-07-1998	NL	1004940 C2	08-07-1998
US 5543607	A	06-08-1996	JP	6243340 A	02-09-1994
			JP	7141553 A	02-06-1995
			GB	2284083 A ,B	24-05-1995
			JP	7192170 A	28-07-1995